Wertetabelle $-2 \leq x \leq 4$, step 1

$$f(x) = \frac{1}{4}x^3 - x^2 + \frac{1}{4}x + \frac{3}{2}$$

x	$f(x)$
-2	-5
-1	0
0	1,5
1	1
2	0
3	0
4	2,5

f(x)ist dieselbe Funktion wie
f(x)= 1/4 (x+1)(x-2)(x-3). Man erhält obere
durch Ausmultiplizieren.

$$f(2) = \frac{1}{4} \cdot (2+1)(2-2)(2-3)$$

$$= \frac{1}{4} \cdot (3)(0)(-1) = \underline{\underline{0}}$$

$\boxed{\text{etwas} \cdot 0 = \underline{0} \quad \text{wenn eine Null dabei ist!}}$

$$f(3) = \frac{1}{4} \cdot (3+1)(3-2)(3-3)$$

$$= \frac{1}{4} \cdot (4)(1)(0) = \underline{\underline{0}}$$

$$f(-1) = \frac{1}{4} \cdot (-1+1)(-1-2)(-1-3) = \underline{\underline{0}}$$

$$= \frac{1}{4} \cdot (0)(-3)(-4) = \underline{\underline{0}}$$

Nenne die Nulstellen:

$$f(x) = \frac{1}{3}(x-1)(x-1)(x-3)$$

NST: $x_1 = 1$, $x_2 = 1$, $x_3 = 3$

Welche Nullstellen besitzt / Klammer auflösen

$f(x) = \frac{1}{10}(x+6)(x-4)(x-8)(x+2)$

$x_1 = -6$

$x_2 = 4$

$x_3 = 8$

$x_4 = -2$

nachprüfen, ob x wirklich Null ist, bei Stellen $\boxed{-6, 4, 8, -2}$

Multipliziere aus (Klammer weg), dann Wertetabelle $-7 \leq x \leq 9$

$= \boxed{\frac{1}{10}} \cdot \underbrace{(x+6)\cdot(x-4)}\,\underbrace{(x-8)(x+2)}$

$= \frac{1}{10} \cdot (x^2 - 4x + 6x - 24)(x^2 + 2x - 8x - 16)$

$= \frac{1}{10} \cdot (x^2 + 2x - 24) \cdot (x^2 + 6x - 16)$

$= \frac{1}{10} \cdot (x^4 - 6x^3 - 16x^2 + 2x^3 - 12x^2 - 32x - 24x^2 + 144x + 384)$

$= \frac{1}{10} \cdot (x^4 - 4x^3 - 52x^2 + 112x + 384)$

$= \frac{1}{10}x^4 - \frac{2}{5}x^3 - \frac{26}{5}x^2 + \frac{56}{5} + \frac{192}{5}$

$\frac{1}{10} \cdot (-4) = -0{,}4$ / $\frac{1}{10} \cdot (-52) = -5{,}2$

erste keine Zahl, also nichts mal nehmen!

gleich!

in Dezimalzahlen

$= 0{,}1x^4 - 0{,}4x^3 - 5{,}2x^2 + 11{,}2x + 38{,}4$

$\Rightarrow$ Wertetabelle um zu beweisen, dass x bei 6, 4, 8, 2 0 ist!

$\hookrightarrow$ der y-Werte $f(x)$